

**Projekt instalacji
sygnalizacji pożarowej
budynku internatu
aktualizacja**

**PRACUJEMY DLA
TWOJEGO BEZPIECZEŃSTWA**



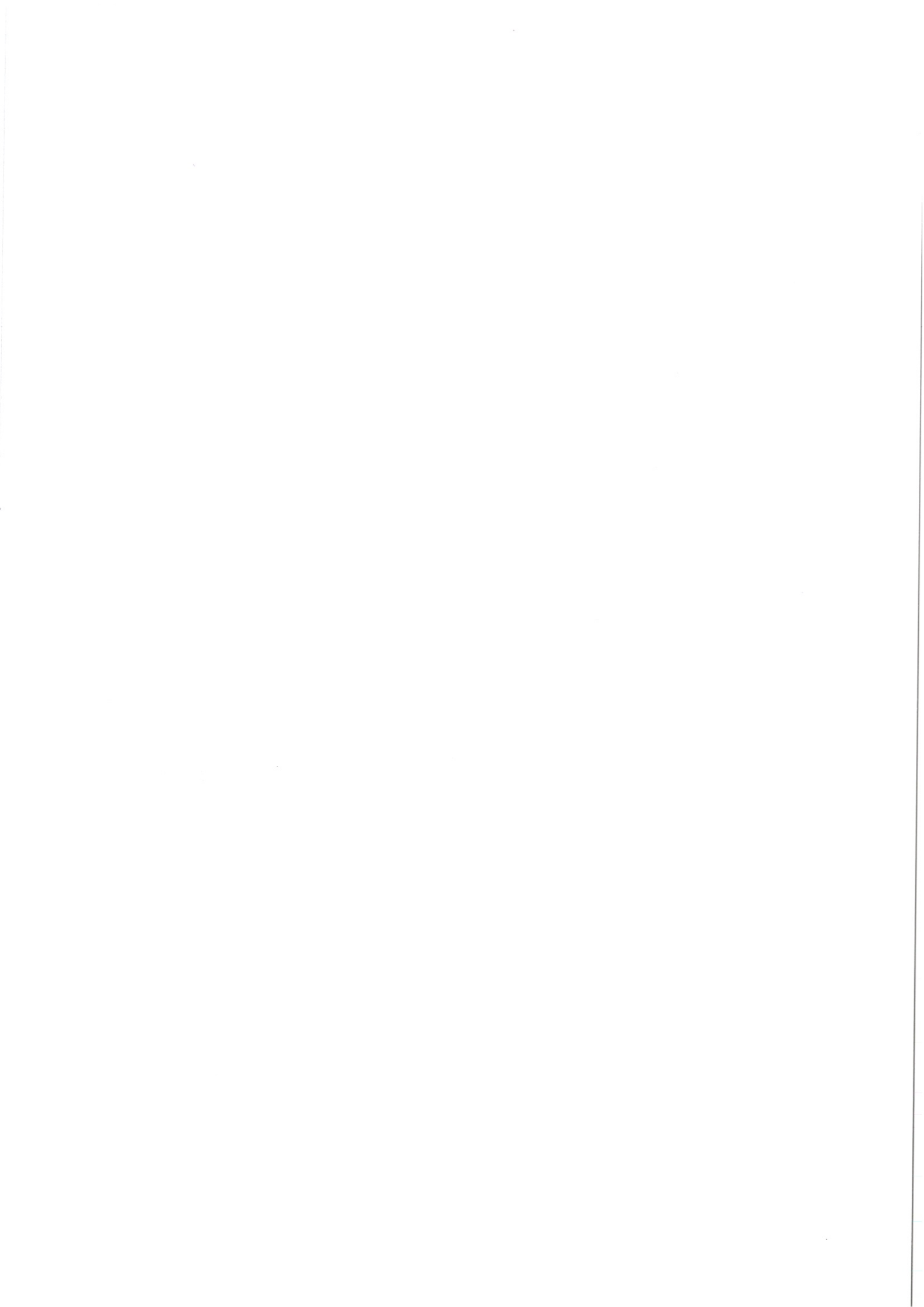
GRUPA A3F Sp. z o.o.
ul. Danielewskiego 3/1, 87-100 Toruń
NIP: 9562362150
www.grupa.a3f.pl



ODDZIAŁ TORUŃ
ul. Polna 115 A, 87-100 Toruń
tel. +48 503 165 010
email: torun@grupa.a3f.pl



ODDZIAŁ INOWROCŁAW
ul. Poznańska 275 B, 88-100 Inowrocław
tel. +48 534 112 998
email: inowroclaw@grupa.a3f.pl



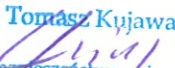
Projekt instalacji sygnalizacji pożarowej budynku internatu

aktualizacja z dnia 22.10.2021 r.

dla obiektu:

Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy / internat
Ul. Graniczna 12, Bydgoszcz

opracował zespół w składzie:

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	PIECZĘĆ I PODPIS
Autor Projektu	Tomasz Kujawa	 inż. bezpieczeństwa pożarowego nr dypl. SGSP 6065

Inowrocław, wrzesień 2021 roku



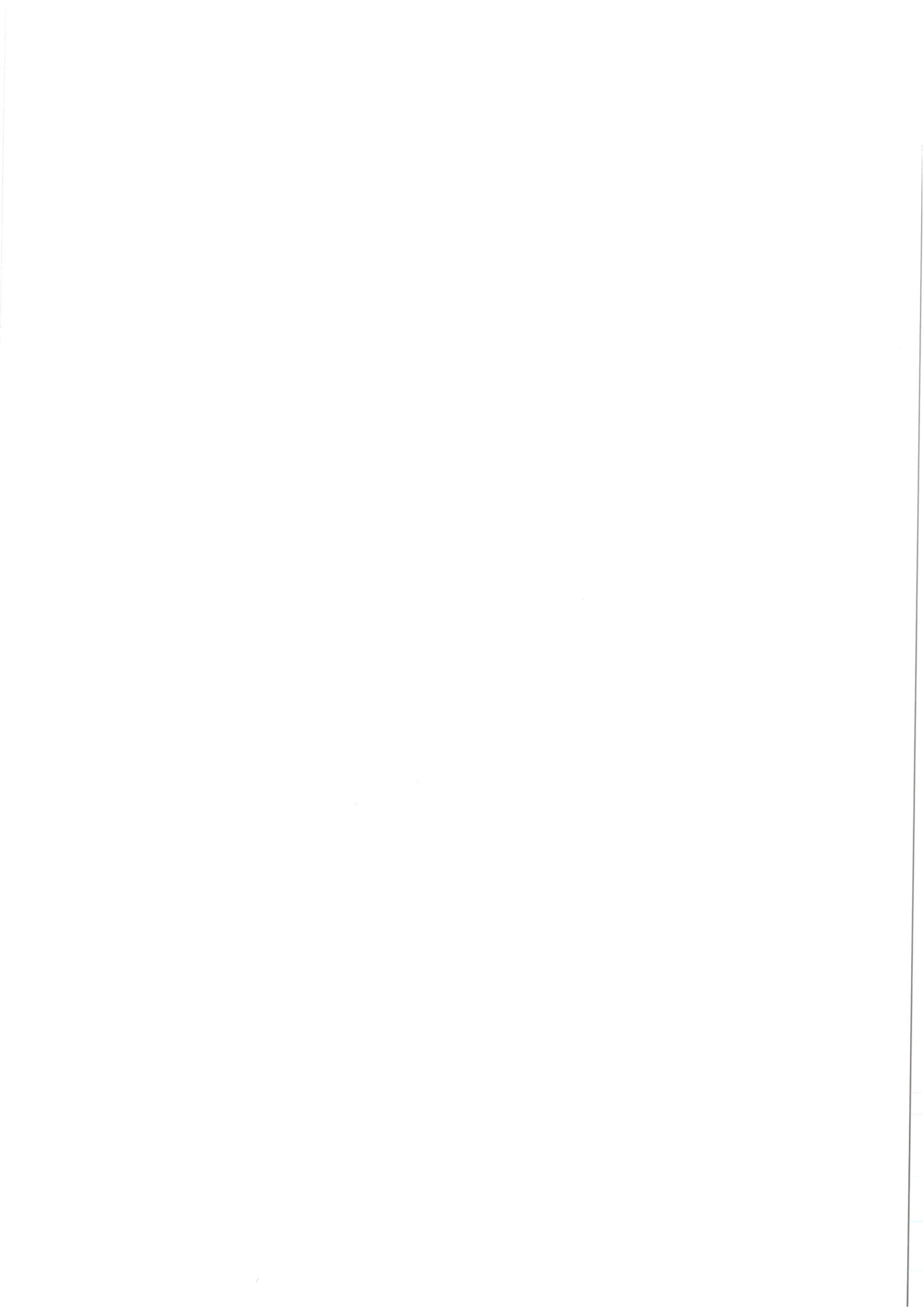
GRUPA A3F Sp. z o.o.
ul. Danielewskiego 3/1, 87-100 Toruń
NIP: 9562362150
www.grupa.a3f.pl



ODDZIAŁ TORUŃ
ul. Polna 115 A, 87-100 Toruń
tel. +48 503 165 010
email: torun@grupa.a3f.pl



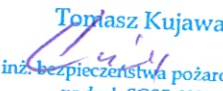
ODDZIAŁ INOWROCŁAW
ul. Poznańska 275 B, 88-100 Inowrocław
tel. +48 534 112 998
email: inowroclaw@grupa.a3f.pl



Spis treści

1.	Uwagi organów zatwierdzania dokumentacji.....	2
2.	Karta zmian w realizowanym projekcie	3
3.	Oświadczenie projektanta	4
4.	Ustalenia formalno-prawne	5
5.	Cel i zakres opracowania	7
6.	Podstawy opracowania	7
7.	Założenia projektowe	8
8.	Charakterystyka obiektu.....	9
8.1.	Charakterystyka ogólna	9
8.2.	Charakterystyka pożarowa.....	9
9.	Opis techniczny głównych elementów.....	10
9.1.	Dobór elementów systemu sygnalizacji pożaru.....	10
9.2.	Zasilanie energetyczne	11
9.3.	Okablowanie	11
9.4.	Współdziałanie z innymi systemami.....	11
9.5.	Alarmowanie lokalne i transmisja alarmów.....	11
9.6.	Działanie systemu	11
10.	Wskazówki montażowe	12
11.	Wytyczne dla innych branż.....	12
12.	Konserwacja systemu	13
13.	Szkolenie w zakresie obsługi instalacji.....	13
14.	Obsługa dokonywana przez użytkownika.....	13

1. Uwagi organów zatwierdzania dokumentacji

UWAGI ORAZ DECYZJE ORGANÓW KONTROLI ORAZ ZATWIERDZENIA DOKUMENTACJI	PROJEKT WYKONAWCZY
Projekt wykonawczy skierowano do realizacji (z uwagami/bez uwag; dnia):	
OŚWIADCZENIE	 Tomasz Kujawa inż. bezpieczeństwa pożarowego nr dypl. SGSP 6055 10.2021 data, podpis projektanta
Niniejszy projekt został wykonany zgodnie z ustaleniami pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.	
Inne: Uwaga: Opracowanie wykonane jest według uzgodnień i warunków aktualnych w dniu przekazania opracowania Zamawiającemu/Inwestorowi. Realizacja projektu po upływie 1 roku od dnia przekazania wymagać będzie weryfikacji uzgodnień oraz przyjętych w opracowaniu rozwiązań technicznych w zależności od aktualnych warunków prawnych i sprzętowych.	

2. Karta zmian w realizowanym projekcie

Zatwierdzający zmianę	Szczegóły zmiany	Data, uwagi, podpis

3. Oświadczenie projektanta

Projekt: Instalacja Sygnalizacji Pożarowej w budynku internatu, *Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Bydgoszczy, ul. Graniczna 12.*

Imię i nazwisko: mgr inż. Tomasz Kujawa

Niniejszym oświadczam, że:

Instalacja Sygnalizacji Pożarowej w powyższym obiekcie została zaprojektowana przeze mnie, oraz że jest zgodna ze specyfikacją techniczną PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji oraz z obowiązującą wiedzą techniczną w tym zakresie.

Rodzaj instalacji:

Instalacja Sygnalizacji Pożarowej polega na całkowitym zabezpieczeniu wszystkich przestrzenie tj. sypialni, sale lekcyjne, sale dydaktyczne, korytarzy, pomieszczeń technicznych, wszystkich pomieszczeń.

Uwagi:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Podpis projektanta:

.....

4. Ustalenia formalno-prawne

1. Rozwiązania zawarte w niniejszej dokumentacji stanowią własność Projektanta i mogą być stosowane jedynie w celu określonym umową zawartą między Projektantem i Zamawiającym.
2. Jakiegokolwiek zmiany urządzeń, aparatury lub rozwiązań w realizowanym projekcie wymagają pisemnej akceptacji Projektanta.
3. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie i oddanie do użytku kompletnego systemu.
4. Wykonawca jest zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń systemu w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wykonawca jest odpowiedzialny za konsultacje z Inwestorem w zakresie ustalania harmonogramu robót. Wszystkie uwagi Wykonawca powinien zgłosić przed przystąpieniem do realizacji prac.
5. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu.
6. Wszystkie używane materiały powinny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację właściwości użytkowych w przypadku wyrobów objętych normami zharmonizowanymi lub europejską oceną techniczną oraz posiadać niezbędne certyfikaty (CNBOP) zgodnie z obowiązującymi przepisami.
7. Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności podmiotu wskazanego przez Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.
8. Należy informować Projektanta systemu o wszystkich zmianach w zakresie chronionych przestrzeni i obiektów.
9. Dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Wszelkie nazwy własne producentów, produktów i materiałów przywołane w opracowaniu służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- 1) spełnienia tych samych lub lepszych właściwości technicznych,

- 2) przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (zamienny projekt wykonawczy, dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- 3) uzyskania pisemnej akceptacji Inwestora i Projektanta.

W przypadku zmiany podzespołów i/lub materiałów na zasadach jw. należy dokonać tego kompleksowo dla całego zastępczego systemu.

5. Cel i zakres opracowania

Projekt wykonawczy Instalacji Sygnalizacji Pożarowej w budynku ma na celu zapewnienie właściwego poziomu bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Zakres projektu obejmuje:

1. Instalacje Sygnalizacji Pożarowej w zabezpieczeniu przestrzeni tj. sypialni, sale lekcyjne, sale dydaktyczne, korytarzy, pomieszczeń technicznych, wszystkich pomieszczeń.

6. Podstawy opracowania

Projekt wykonano w oparciu o:

1. Wizję lokalną.
2. Ustalenia z Inwestorem.
3. Ekspertyzę techniczną opracowaną 12.2019.
4. Postanowienie do ekspertyzy WZ.5595.154.2020 z dnia 23.03.2020.

akty prawne:

5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (ze zmianami).
6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (ze zmianami).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (ze zmianami).
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (ze zmianami).
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (ze zmianami).

oraz zasady wiedzy technicznej:

10. PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

7. Założenia projektowe

1. Ciągi komunikacyjne, wszystkie pomieszczenia objęte będą całkowitą ochroną przez ISP.
2. Jako miejsce lokalizacji centrali sygnalizacji pożarowej wyznacza się świetlicę nr 4.
3. Zgodnie z zasadami wiedzy technicznej z ochrony wyłączono pomieszczenia toalet, pralni i suszarnie.
4. Czas swobodnego rozwoju pożaru do osiągnięcia pożaru rozwiniętego w przedmiotowym budynku wyniesie nie więcej niż 30 minut. W związku z tym uznaje się, że do tego czasu wszyscy ludzie muszą bezwzględnie ewakuować się z budynku. Na potrzeby projektowania ISP przyjmuje się zatem, że system powinien podtrzymywać funkcje niezbędne w czasie pożaru przez 30 minut od jego wykrycia.

8. Charakterystyka obiektu

8.1. Charakterystyka ogólna

Budynek internatu

Dane budynku

Wysokość:	ok. 6,2 m
Pow. użytkowa:	2118 m ²
Kubatura brutto:	6500 m ³
Liczba kondygnacji:	1 podziemna w części kuchni, stołówki i administracji, 2 naziemne w skrzydle internatu i jedna w części kuchni, stołówki i administracji.

Budynek jest podpiwniczony o 2 kondygnacjach naziemnych, prostym układzie architektonicznym. Zbudowany z konstrukcji tradycyjnej murowanej.

8.2. Charakterystyka pożarowa

W budynkach nie składuje się materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych. Materiały palne występujące w budynku to głównie tekstylia, tworzywa sztuczne oraz wyposażenie sal szkolnych.

Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek będący przedmiotem opracowania zakwalifikowano jako ZLV natomiast piwnica PM.

Strefy pożarowe

Obiekt stanowi jedną strefę pożarową.

Warunki ewakuacji

Ewakuacja z budynku odbywa się głównymi ścieżkami prowadzącymi do wyjść ewakuacyjnych.

Urządzenia przeciwpożarowe

Budynek wyposażono w hydranty wewnętrzne.

9. Opis techniczny głównych elementów

9.1. Dobór elementów systemu sygnalizacji pożaru

Centrala sygnalizacji pożarowej Zettler Profile Flexible

Projektuje się zastosowanie adresowalnej centrali sygnalizacji pożaru, które umieszczona będzie w świetlicy grupy 4. Na płycie głównej PFI800 znajduje się 4 złącza linii czujek. W zależności od konfiguracji systemu do pojedynczej linii można dołączyć maksymalnie 250 adresów na potrzeby urządzeń pętlowych. Czas podtrzymania w przypadku awarii zasilania głównego projektuje się na 72 godziny.

Punktowa optyczna czujka dymu 850P

Adresowalna podstawowa czujka dymu 850P, przeznaczona jest do wykrywania dymu pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru. W momencie wykrycia zagrożenia czujka przekazuje sygnał alarmu do centrali sygnalizacji pożarowej. Do wykrywania dymu widzialnego wykorzystywana jest metoda optyczna. Kiedy stężenie dymu w komorze optycznej przekroczy określony próg, czujka zgłosi alarm.

Punktowa optyczno - temperaturowa czujka multisensorowa dymu i temperatury 850PH

Adresowalna podstawowa czujka dymu 850PH, przeznaczona jest do wykrywania dymu pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru. W momencie wykrycia zagrożenia czujka przekazuje sygnał alarmu do centrali sygnalizacji pożarowej. Do wykrywania dymu widzialnego wykorzystywana jest układ optyczny działający na zasadzie światła rozproszonego (czujka dymu) oraz termistor mierzący temperaturę otoczenia (czujka temperatury). Kiedy stężenie dymu w komorze optycznej przekroczy określony próg, czujka zgłosi alarm

Ręczny ostrzegacz pożarowy MCP820

Ręczny ostrzegacz pożarowy przeznaczony do ręcznego uruchomienia instalacji sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar. Uruchomienie ostrzegacza polega na zbitiu szybki zabezpieczającej i wciśnięciu przycisku. Przyciski ROP rozmieszczano tak, aby długość dojścia do przycisku nie przekraczała 30 m.

Ze względu na specyfikę obiektu zaleca się montaż przycisku ROP na wysokości 1,8 m od podłoża.

Sygnalizator akustyczny P80 AIR

Sygnalizator akustyczny czerwony generujący wyraźnie rozpoznawalny sygnał zagrożenia w przypadku alarmu pożarowego. Do montażu na ścianie lub suficie wzdłuż dróg ewakuacyjnych.

9.2. Zasilanie energetyczne

Wszystkie elementy systemu zasilane są za pośrednictwem central sygnalizacji pożarowej. Zasilanie do CSP doprowadzono kablem co najmniej 3x1,5 HDGs PH90 z pominięciem przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Obwód zasilania zabezpieczono odrębnym bezpiecznikiem B10. Bezpiecznik powinien być oznaczony w wyraźny sposób, np. ZASILANIE ISP. NIE WYŁĄCZAĆ. Zasilanie rezerwowe CSP stanowią akumulatory. Pojemność akumulatora dobrano w taki sposób, aby zapewniał co najmniej 72 godziny prac w stanie dozorowania i 30 minut pracy w stanie alarmu.

9.3. Okablowanie

Połączenia kablowe pętli dozorowych należy wykonać kablem YnTKSY 1x2x0,8;. Sposób prowadzenia okablowania YnTKSY natynkowo.

9.4. Współdziałanie z innymi systemami

Nie przewiduje się współdziałania systemu ISP z innymi urządzeniami.

9.5. Alarmowanie lokalne i transmisja alarmów

Centrala sygnalizacji pożarowej w stanie alarmu II stopnia uruchamiać będzie sygnalizatory akustyczne w całej strefie pożarowej informując o niebezpieczeństwie przebywające w nim osoby.

9.6. Działanie systemu

W obiekcie przewiduje się alarmowanie dwustopniowe zwykłe. Wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego wywołuje od razu alarm II stopnia. Wykrycie pożaru przez czujkę dymu wywołuje alarm I stopnia, który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie w centrali (CSP) przez czas $T_1 = 1$ min, przeznaczony na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu przyciskiem „POTWIERDZENIE”. Niezgłoszenie się obsługi w czasie T_1 powoduje włączenie alarmu II stopnia, natomiast potwierdzenie przedłuża czas trwania alarmu I stopnia o czas $T_2 = 5$ min, który jest przeznaczony na rozpoznanie zaistniałego zagrożenia pożarowego, w tym celu należy:

- 1) sprawdzić, która strefa wywołała alarm (na wyświetlaczu CSP),
- 2) udać się do części obiektu, z której zgłoszony został alarm, w celu sprawdzenia, czy pożar rzeczywiście ma miejsce,
- 3) w przypadku stwierdzenia pożaru, postępować zgodnie z Instrukcją bezpieczeństwa pożarowego,
- 4) w przypadku, gdy alarm okaże się fałszywy, nacisnąć przycisk „KASOWANIE”, aby skasować alarm.

Po upływie czasu T_2 , o ile obsługa nie skasuje alarmu, wywołany zostanie alarm II stopnia.

10. Wskazówki montażowe

- Prace wykonywać zgodnie z zaleceniami dokumentacji techniczno-ruchowej elementów systemu.
- Przed przystąpieniem do montażu okablowania potwierdzić trasę wszystkich kabli z inwestorem i innymi branżami.
- Kolejność elementów zamieścić w projekcie powykonawczym.
- Rozmieszczając czujki punktowe stosować się do następujących wymagań:
 - podciągi i kanały wentylacyjne pod stropem, o wysokości większej niż 10% wysokości pomieszczenia, należy traktować jak przegrody dzielące pomieszczenia;
 - przeszkody zbliżające się o więcej niż 30 cm do stropu należy traktować jak przegrody dzielące pomieszczenie;
 - nie montować czujek w strumieniu powietrza nawiewanego z kanałów wentylacyjnych;
 - w otoczeniu każdej czujki należy zapewnić wolną przestrzeń w promieniu minimum 0,5 m;
 - w przypadku, gdy na etapie wykonania, zostaną stwierdzone wydzielone podciągami lub kanałami wentylacyjnymi pola podstropowe, nie przewidziane w niniejszym projekcie, należy je zabezpieczyć dodatkowymi czujkami, a zmiany nanieść w dokumentacji powykonawczej.
- Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wysokości 1,8 m. Wszystkie przyciski należy jednoznacznie oznakować zgodnie z PN.
- Dostarczyć użytkownikowi dokumentację projektową i instrukcje obsługi zastosowanych urządzeń.
- Przeszkolić personel w zakresie obsługi systemu.
- Centralę ISP należy zamontować w miejscu stałego przebywania pracownika lub ochrony.

11. Wytyczne dla innych branż

Branża przeciwpożarowa

- Zaktualizować Instrukcję Bezpieczeństwa Pożarowego.

Branża elektryczna

- Doprowadzić zasilanie 230V do CSP na odrębnym obwodzie elektrycznym, na osobnym wyłączniku.

12. Konserwacja systemu

W dniu odbioru instalacji należy przekazać ją do konserwacji specjalistycznej firmie posiadającej autoryzację producenta urządzeń.

System sygnalizacji pożaru wymaga regularnej konserwacji rocznej i półrocznej. Konserwacja może być prowadzona jedynie przez autoryzowany serwis dystrybutora systemu lub autoryzowanych partnerów, którzy posiadają odpowiednie przeszkolenie w tym zakresie.

13. Szkolenie w zakresie obsługi instalacji

Każdy pracownik obsługujący pomieszczenia i przestrzenie chronione musi zostać przeszkolony z zakresu działania i użytkowania urządzeń. Szkolenie należy potwierdzić protokołem, a protokół dołączyć do akt osobowych pracownika. W protokole zapisać zakres szkolenia. Przeszkolenie potwierdzić podpisami przeszkolonych.

14. Obsługa dokonywana przez użytkownika

Obsługa codzienna:

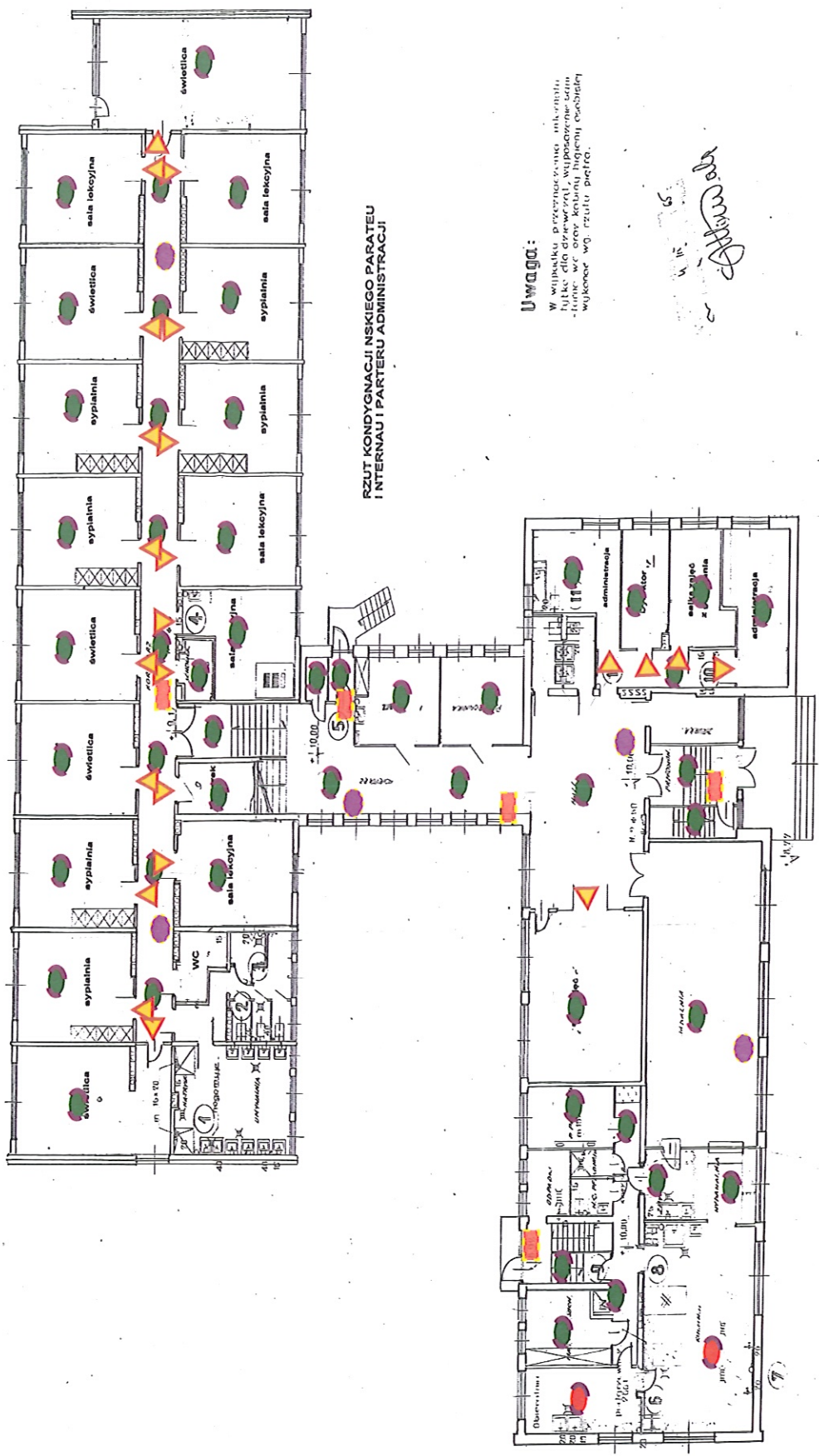
Użytkownik powinien zapewnić, aby w każdy dzień roboczy sprawdzono:

- czy centrala CSP wskazuje stan dozorowania, lub czy każde odchylenie od stanu dozorowania jest odnotowane w książce eksploatacji, i czy we właściwy sposób został zawiadomiony konserwator,
- czy po każdym alarmie zarejestrowanym poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania,
- czy, jeżeli instalacja była wyłączana, przeglądana lub miała wykasowaną sygnalizację, to została przywrócona do stanu dozorowania.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna zostać odnotowana w książce eksploatacji i możliwie szybko usunięta.

Tabela 1. Podstawowe zestawienie urządzeń i materiałów

Lp.	Nazwa	Typ	Jedn.	Ilość	Producent
Centrale, konsole, panele wyniesione					
1	Centrala sygnalizacji pożarowej	Pro 215D	szt.	1	Zettler
Akcesoria central					
2	Akumulator	12V38Ah	szt.	2	Zettler
Czujki i akcesoria					
3	Optyczna czujka dymu	850P	szt.	103	Zettler
4	Czujka dymu wielodetektorowa	850PH	szt.	3	Zettler
5	Gniazdo do czujki adresowalnej	4B-C	szt.	106	Zettler
6	Wskaźnik zadziałania	801 RIL	szt.	41	Zettler
Ręczne ostrzegacze pożarowe i akcesoria					
7	Ręczny ostrzegacz pożarowy	MCP820	szt.	8	Zettler
8	Obudowa ręcznego ostrzegacza pożarowego	MCP i CP	szt.	8	Zettler
Sygnalizatory					
9	Sygnalizator akustyczny wraz z gniazdem	P80 AIR	szt.	5	Zettler
10	Gniazdo do sygnalizatora akustycznego	4B-C	szt.	5	Zettler
Okablowanie i akcesoria					
11	Przewód	YnTKSY 1x2x0,8	szt.	WZ	Bitner
12	Przewód	HKTSH PH90	szt.	WZ	Bitner
13	Rury instalacyjne	fi.16	szt.	WZ	Legrand



RZUT KONDYGNACJI I NSKIEGO PARATEU I INTERNAU I PARTERU ADMINISTRACJI

RZUT PARTERU 1:100

Uwagi:

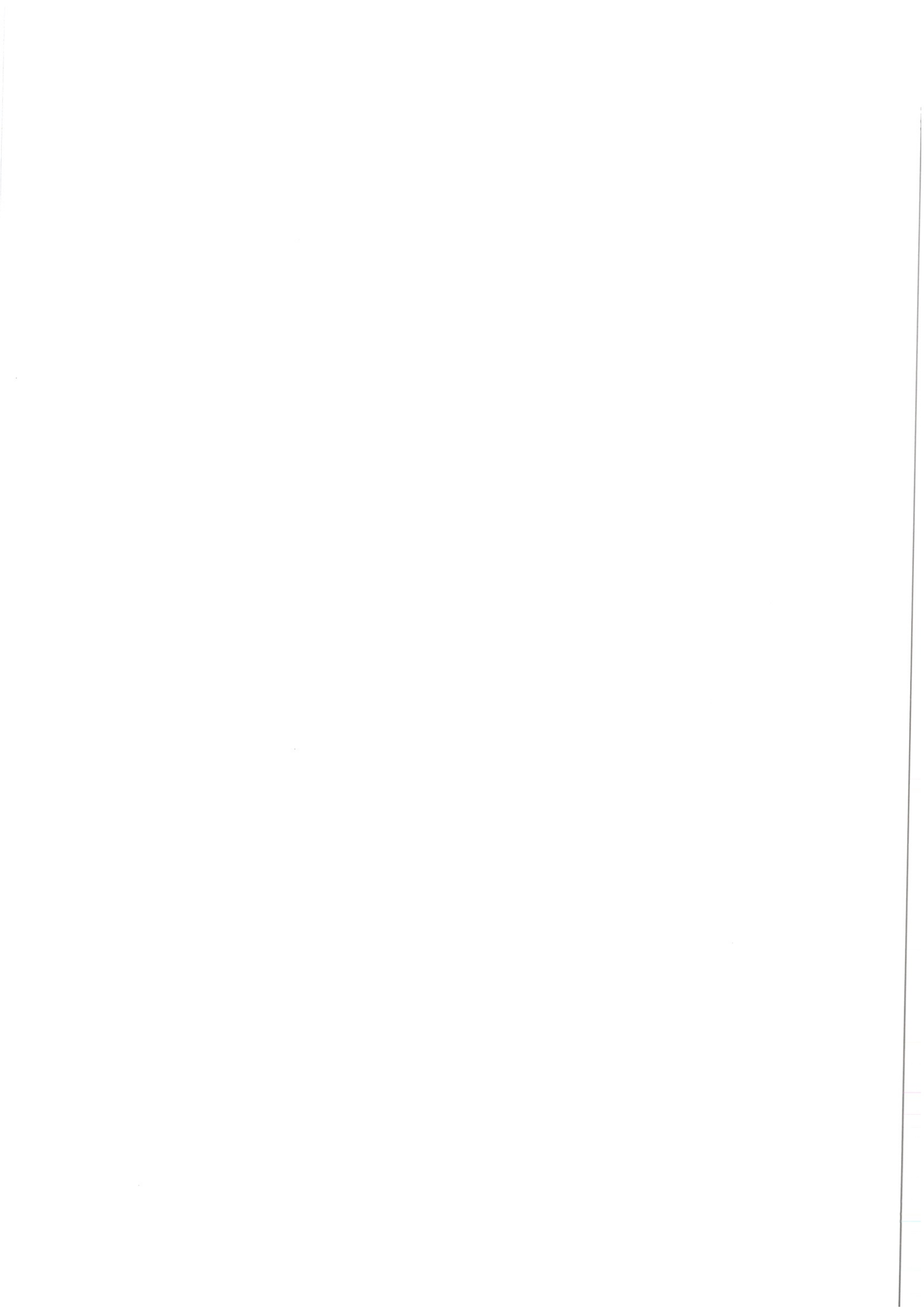
W wszystkich przegrzędach i w nich, jak i w innych, należy dobrać odpowiednie typy i ilości urządzeń w oparciu o warunki w tym zakresie, w tym: - warunki klimatyczne, - warunki hygieniczne, - warunki w tym zakresie, w tym: - warunki klimatyczne, - warunki hygieniczne, - warunki w tym zakresie.

Handwritten signature and date: W. W. 09.2021

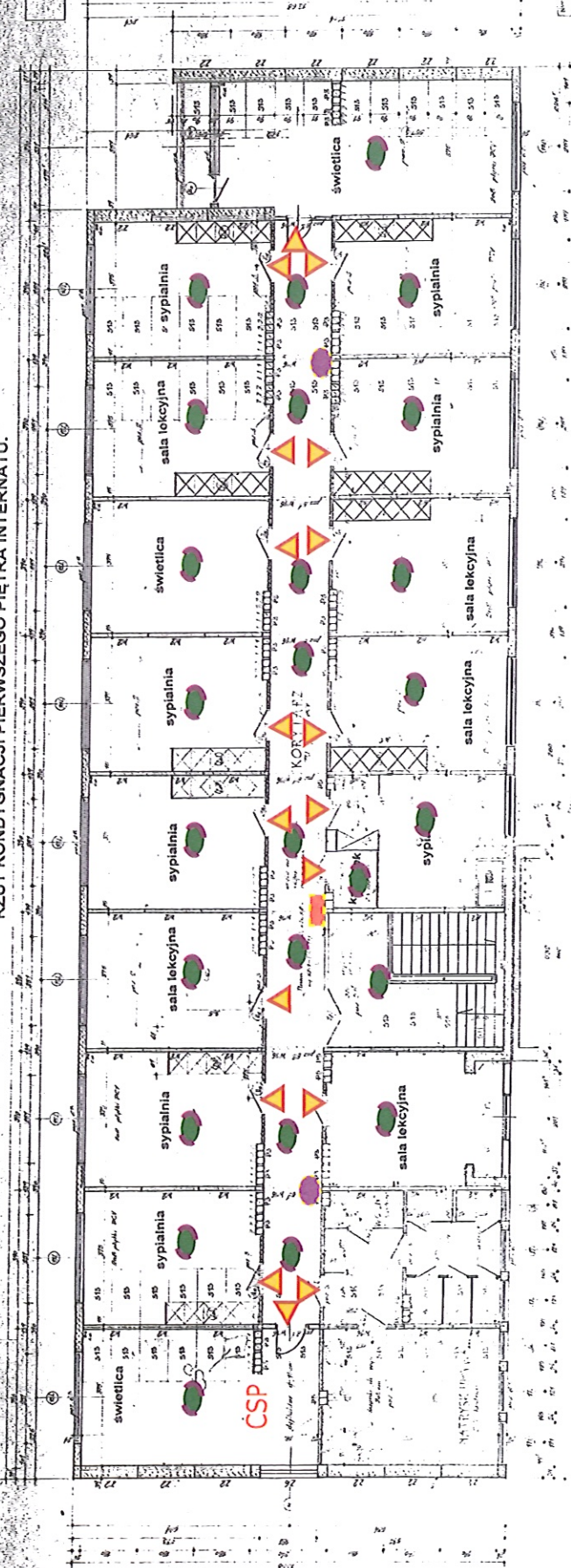
Temat: Adres:	System sygnalizacji pożaru Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 3 ul. Graniczna 12, 85-201 Bydgoszcz INTERMAT	Zaprojektował: mgr inż. Tomasz Kujawa nr upr. 6055/2008
Nazwa rysunku:	Rzut kondygnacji PATERU	Skala: 1:100
		Numer rysunku: 1
		Data: 09.2021

- czujka optyczna dymu typu DOR
- czujka wielodetektorowa
- ROP
- wskaźnik zadziałania
- syg. petlowe

GRUPA A3F

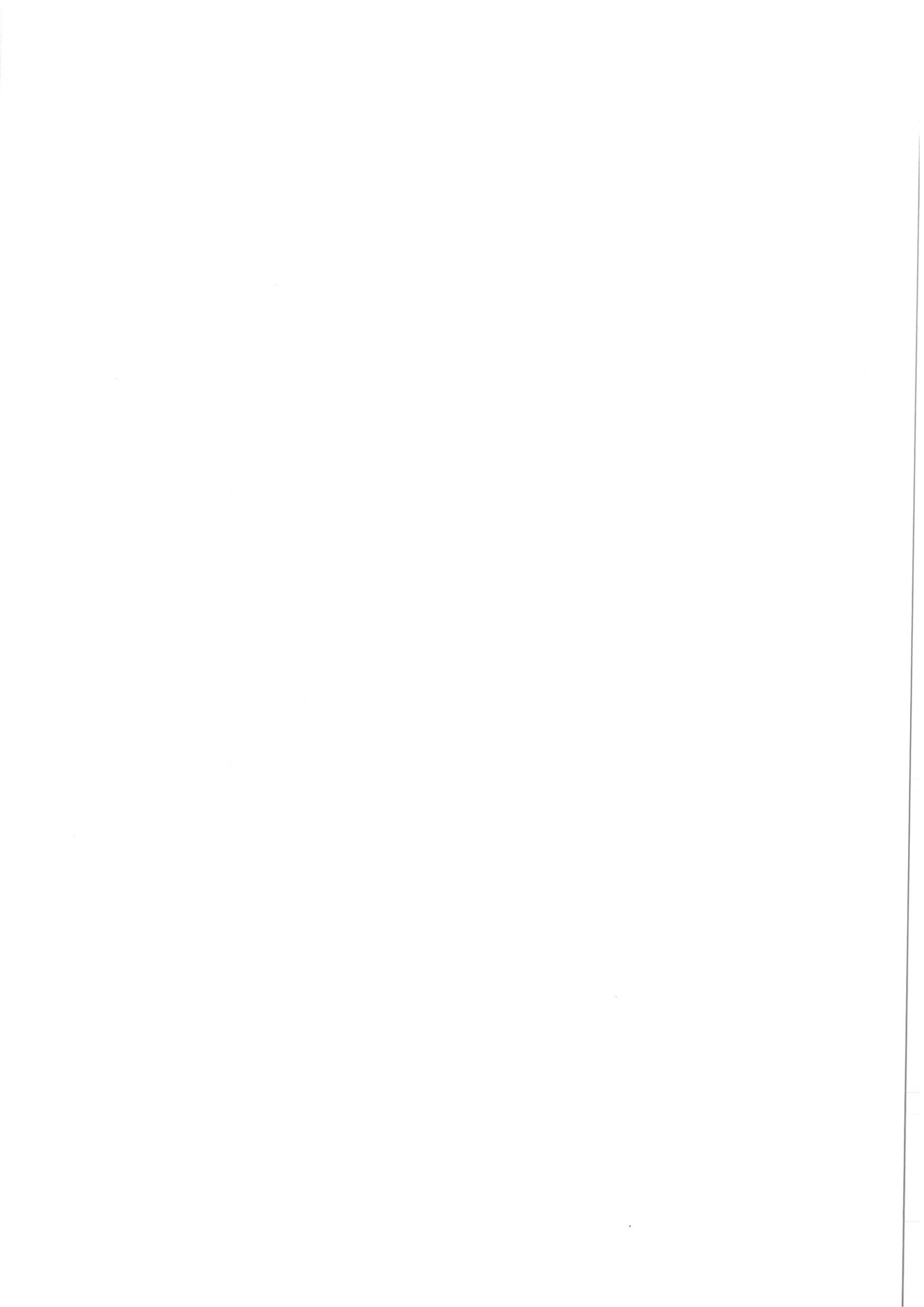


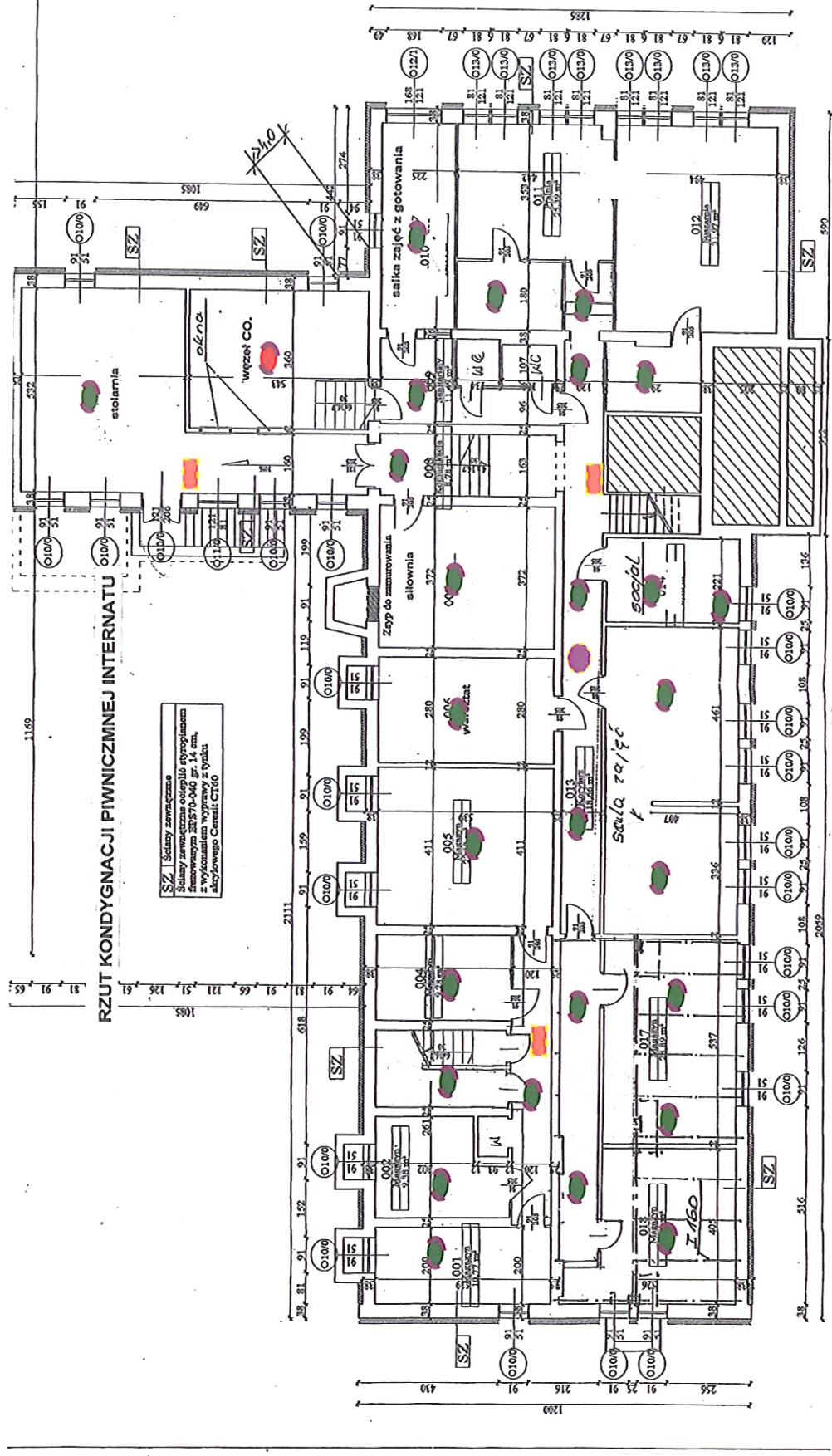
RZUT KONDYGNACJI PIERWSZEGO PIĘTRA INTERNATU.



RZUT I. PIĘTRA 1:50

Temat:	System sygnalizacji pożaru	Zaprojektował:	mgr inż. Tomasz Kujawa
Adres:	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 3 ul. Graniczna 12, 85-201 Bydgoszcz, INTERMAT	nr upr. 6055/2008	
Nazwa rysunku:	Rzut kondygnacji I piętra	Skala:	1:100
		Numer rysunku:	2
		Data:	09.2021
<p>CSP centrala sygnalizacji pożarowej</p> <p>● czujka optyczna dymu typu DOR</p> <p>● rop</p> <p>▲ wskaźnik zadziałania</p> <p>● syg. petlowe</p>		<p>GRUPA A3F</p>	





SZ Słupki zwrotnicowe
Słupki zwrotnicowe o długości podpięciem
z wymiarami 28370x440 gr. 14 cm,
obrotowa, kolor czarny, marka
abszolowego Cemat CT110

czujka optyczna dymu typu DOR
czujka wielodetektorowa
rop
syg. petlowe

Temat:	System sygnalizacji pożaru
Adres:	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 3 ul. Graniczna 12, 85-201 Bydgoszcz INTERMAT
Nazwa rysunku:	Rzut kondygnacji PIWNICZY
Zaprojektował:	mgr inż. Tomasz Kujawa
Numer rysunku:	3
Skala:	1:100
Data:	09.2021



